

Descomplicando a cerca elétrica para a divisão de pastagens



PESAGRO-RIO
Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro

*Descomplicando
a cerca elétrica
para a divisão
de pastagens*

Rosane Scatamburlo Lizieire
Geovani Pinheiro Lima



PESAGRO-RIO

Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro

PESAGRO-RIO

**Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro**

Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca

24120-191 - Niterói - RJ

Tel.: (21) 3603-9200

www.pesagro.rj.gov.br

**Governador do Estado
do Rio de Janeiro**
Sérgio Cabral

**Secretário de Agricultura, Pecuária,
Pesca e Abastecimento**
Christino Áureo da Silva

Diretoria da PESAGRO-RIO

Silvio José Elia Galvão
Presidente

Arivaldo Ribeiro Viana
Diretor Técnico

José Antônio Cordeiro Cruz
Diretor de Administração

LIZIEIRE, R. S.; LIMA, G. P. **Descomplicando a
cerca elétrica para a divisão de pastagens.**
Niterói: PESAGRO-RIO, 2008. 16 p. (PESAGRO-
RIO. Informe Técnico, 36).

Instalação agrícola; Cerca elétrica; Manutenção.

CDD: 631.27

Sumário

1. Introdução.....	5
2. Vantagens.....	5
3. Piquete-escola.....	6
4. Material necessário.....	7
5. Cuidados e manutenção.....	15
6. Alguns dados sobre os eletrificadores.....	16
7. Custos.....	16

Descomplicando a cerca elétrica para divisão de pastagens

Rosane Scatamburlo Lizieire ¹
Geovani Pinheiro Lima ²

1. Introdução

Apesar de utilizada em outros países desde 1930, a cerca elétrica ainda é pouco difundida no Brasil, o que ocorre devido à falta de informações sobre o seu uso e ao conceito errado sobre o eventual perigo que ela possa representar.

2. Vantagens

A cerca elétrica apresenta algumas vantagens em relação à cerca convencional, de arame farpado:

- menor custo;
- menor tempo gasto para implantação;
- fácil manutenção;
- pode ser facilmente modificada, deslocada ou removida, o que não ocorre com as cercas convencionais, que são permanentes;

¹Zootecnista, Pesquisadora da PESAGRO-RIO/Estação Experimental de Seropédica. BR 465, km 7 - 23890-000 Seropédica - RJ.

²Técnico Agrícola da PESAGRO-RIO/Estação Experimental de Seropédica.

- acompanha os desníveis do terreno, permitindo sua instalação em locais acidentados;
- os animais respeitam este tipo de cerca, mantendo certa distância, não tentando forçá-la ou puxá-la, o que evita úberes dilacerados, pernas quebradas e couro danificado;
- embora estejam sujeitas a descargas atmosféricas, como qualquer outro tipo de cerca, o perigo dos animais serem atingidos é menor porque eles permanecem afastados da cerca;
- permite isolar, rapidamente, determinada área para recuperação da pastagem, recuperação de animais doentes ou em quarentena, ou ainda áreas que representem perigo para os animais.

3. Piquete-escola

Os animais que vão utilizar a cerca elétrica pela primeira vez devem, antes, passar pelo “piquete-escola” para se familiarizarem.

Consiste de uma área suficientemente pequena, próxima ao curral, onde os animais ficam, “apertados”, por cerca de duas a quatro horas por dia, durante três dias.

Não é necessário repetir o procedimento, pois eles aprendem rapidamente a manter distância do arame.

4. Material necessário

Eletrificador: é a peça mais importante do sistema. Sua função é transformar a energia de 12, 110 ou 220 volts, com que é alimentado, em pulsos elétricos de curta duração (milésimos de segundo), alta voltagem e baixa amperagem. Essa baixa amperagem é que assegura não haver perigo nem para o animal nem para o homem. A frequência dos pulsos nos modelos elétricos é de 60 por minuto e, nos modelos à bateria, é regulável entre 40 e 60 por minuto para permitir maior durabilidade. A cerca nunca deve ser ligada diretamente à rede elétrica ou à luz da propriedade (seja esta de 110 ou 220 volts), sem o eletrificador, pois o choque poderá ser mortal. A escolha da fonte de energia para alimentar o eletrificador dependerá das condições da propriedade. Existem três tipos básicos:

- **Bateria de 12 volts:** é a fonte portátil mais utilizada; para recarregá-la, basta completar o nível de água mensalmente, se necessário, substituí-la pela bateria de outro veículo da propriedade ou transferi-la para um carregador. O consumo de energia, nesse caso, é de 0,35 kwh/mês.
- **Painel solar + bateria:** o painel solar, fabricado com células fotovoltaicas, tem como função carregar e manter carregada a bateria e, normalmente, tem custo mais elevado.

- Rede elétrica (110 ou 220 volts): o consumo de energia fica em torno de 2,1 kwh/mês.

O aparelho deve ser de qualidade comprovada, fabricado de acordo com as normas internacionais de segurança.

Não devem ser utilizados aparelhos improvisados ou de fabricação caseira. A escolha do modelo é feita em função das fontes de energia e do comprimento da cerca a ser eletrificada.

Atualmente, existem no mercado eletrificadores para 10, 20, 40, 60 e até 120km. A escolha dependerá muito da condutibilidade do solo. Normalmente, os aparelhos à bateria têm alcance menor que os de rede elétrica, porque o consumo de energia tem que ser controlado para que a duração da bateria seja maior.

Aparelhos com alcance para longas distâncias (120km) não são, necessariamente, mais eficientes; na prática, pode ocorrer o contrário. Além disso, sua manutenção é dificultada, pois, em casos de “fugas de energia”, é quase impossível detectar onde elas ocorreram.

A ligação dos eletrificadores à fonte de energia pode ser feita em tomadas convencionais para modelos de rede elétrica ou em dois jacarés, um vermelho (positivo) e outro preto (negativo) para modelos de baterias.

A ligação do pólo cerca deve ser feita diretamente no arame da cerca.

Terra: para que haja o choque elétrico, é necessário que a energia elétrica feche um circuito saindo do aparelho, percorrendo a cerca, passando pelo animal, indo ao solo e voltando ao aparelho através do “pólo terra”. O fechamento do circuito é conseguido através da ligação à terra, enterrando-se uma boa massa metálica (cano galvanizado ou fio de cobre para aterramento) a uma profundidade de, aproximadamente, um metro. Como é necessário garantir a boa condutibilidade do “terra”, deve-se escolher para ele um lugar úmido (ou que possa ser freqüentemente umedecido), garantindo, ainda, boa conexão entre a massa metálica e o aparelho.

É importante lembrar que a presença de ferrugem pode prejudicar a condutibilidade do fio terra.

Chave inversora (tipo faca): permite desligar o aparelho da cerca. É utilizada quando as condições meteorológicas indicarem perigo de raio, ou quando houver necessidade de se fazer algum reparo na cerca.

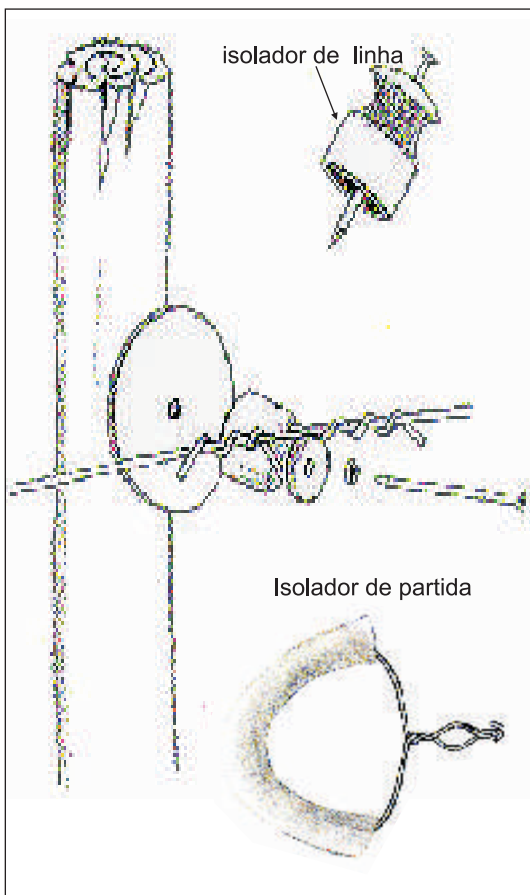
Jacaré: é o dispositivo de conexão do eletrificador à fonte de energia.

Isoladores: permitem o perfeito isolamento dos fios da cerca, evitando-se eventuais perdas da tensão elétrica por curto circuito, o que poderia ocasionar sensível perda da eficiência do sistema.

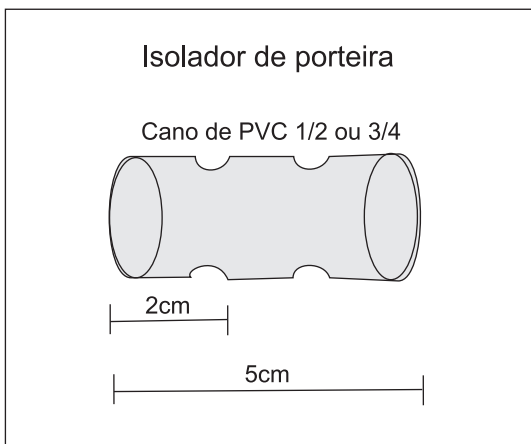
São dois os tipos de isoladores:

De linha ou roldanas: têm a função de isolar os moirões intermediários da cerca, ou seja, sempre que o arame passa em linha reta. É fixado em cada um dos moirões.

De partida ou castanhas: sua função é isolar o moirão de partida ou “esquineiro”. São utilizados nos cantos e nos extremos de um lance de cerca, em conjunto com o esticador .



De porteira: feito de cano de PVC 1/2 ou 3/4, especificamente para as porteiras.

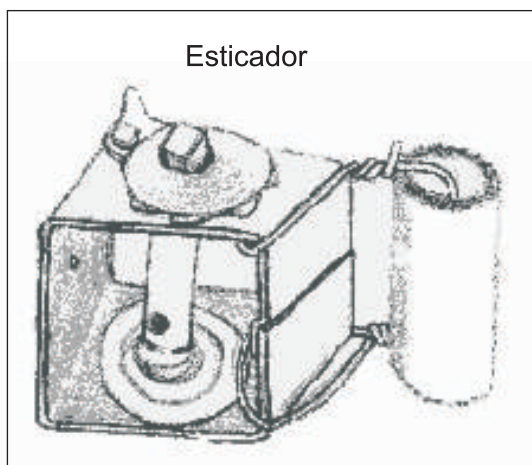


Moirões: a cerca elétrica contém os animais por reflexo condicionado e, portanto, pode ser utilizada uma quantidade muito menor de moirões, pois eles terão a única função de sustentar o arame suspenso. São dispostos a cada 10 metros e apresentam dimensões inferiores (1,70 metro de comprimento, sendo que, desse total, 40cm ficarão enterrados no chão).

Os moirões podem ser adquiridos no comércio ou feitos de materiais disponíveis na fazenda, como eucalipto, bambu, sabiá e outros.

Esticadores: têm a função de manter o arame tensionado. Não há necessidade de “esticar” excessivamente, uma vez que a cerca elétrica funciona como uma

barreira psicológica e não física. Podem ser colocados a distâncias de 100m, se o terreno possibilitar. Existem no mercado os esticadores prontos para uso, entretanto, com o objetivo de reduzir o seu custo, está sendo utilizado, na Estação Experimental de Seropédica da PESAGRO-RIO, um esticador para arame liso adaptado que permite a redução do custo. Vale lembrar que o arame da cerca deve estar preso aos esticadores e aos moirões através dos isoladores para que não haja fuga de corrente elétrica.



Arame: deve ser de boa condutibilidade e resistir à corrosão. Arames enferrujados reduzem a capacidade de condução porque a corrente flui, principalmente, ao longo da superfície e a ferrugem não é condutora. O arame liso galvanizado fio 16 vem sendo utilizado na PESAGRO-RIO com bons resultados, além de menor

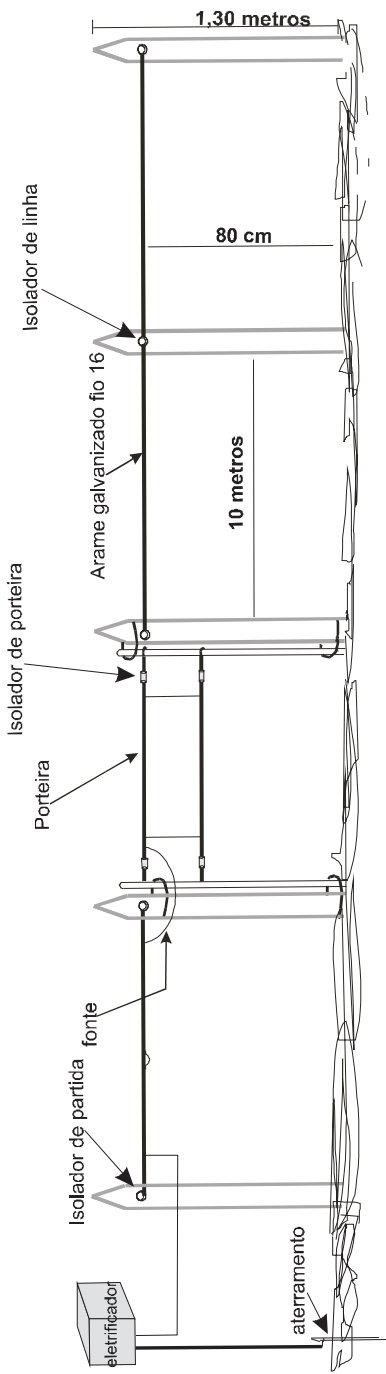
custo. O número de fios e as alturas recomendadas dependem do tamanho dos animais que serão contidos pela cerca. A regra básica é tomar como base a altura do peito do animal. Para animais adultos (vacas em lactação, gestantes e secas), utiliza-se apenas um fio (com altura de 80cm); para bezerras e animais em recria, dois fios, sendo um a 80cm e o outro a 40cm, pois dão mais segurança.

Porteiras:

Podem ser encontradas no mercado. Consistem de um punho isolante com mola interna, com gancho em uma extremidade e argola em outra. Normalmente, têm custo mais elevado.

- Porteiras simples: quando abertas, o setor à esquerda fica desligado e, se colocadas no chão, haverá fuga de energia para a terra.

- Porteiras elevadas ou com dois fios de arame: quando abertas, o restante da cerca permanece ligado. Pode-se colocar a porteira aberta no chão, pois o seu lado esquerdo não estará eletricamente ligado à cerca e, portanto, não haverá fuga de energia. Além disso, é fácil localizá-la visualmente. Entretanto, a altura deve ser, no mínimo, de 3 metros e requer cuidados especiais ao se esticar o arame ao longo do suporte da porteira para evitar que ela fique em contato com a madeira, provocando fuga de corrente.



5. Cuidados e manutenção

- Devem ser colocadas placas de advertência a cada 100 metros e, nas áreas de maior trânsito, a cada 50 metros ou de forma que uma placa sempre fique visível.

- As cercas convencionais tendem a atrair raios, sendo comum que animais morram devido à descarga mesmo quando estão a 3 ou 4 metros delas. Quando se utilizam cercas elétricas, o risco é reduzido, pois se tem uma massa metálica menor em razão da menor quantidade de arame utilizada. Quando a cerca eletrificada é atingida por um raio, o aparelho, geralmente, é danificado. A instalação de pára-raios é recomendada.

- As cercas elétricas devem ser utilizadas, preferencialmente, para divisões internas.

- Qualquer objeto que toque, ao mesmo tempo, os fios da cerca e o solo (capim, galhos, folhas) estará roubando energia da cerca. Portanto, a linha de solo sob o fio deve estar sempre limpa, utilizando-se, para isso, herbicida ou roçadeira.

- As cercas não devem ser instaladas sob a rede elétrica. Caso seja inevitável, deve ser feita uma proteção tipo “telhado” para que, em caso de um dos fios da rede elétrica cair sobre a cerca, esta não fique energizada.

- Verificar a passagem de corrente através de um voltímetro pelo menos duas vezes por semana, para detectar e corrigir rapidamente qualquer problema.

6. Alguns dados sobre os eletrificadores

- Amperagem máxima: 2,5 miliamperes/segundo.
- Duração máxima do pulso: 0,1 segundo.
- Tempo máximo com amperagem acima de $0,3A = 1,5$ milissegundo.
- Tempo mínimo entre pulsos: 0,5 segundo.
- Energia máxima do pulso: 5 joules.
- Voltagem entre 2.000 e 10.000 volts.

7. Custos

A implantação de 1km de cerca de arame farpado (quatro fios, moirões de 2,5 metros, espaçados a cada 4 metros) custa em torno de R\$2.500,00 a R\$ 3.000,00. A economia com a utilização da cerca elétrica poderá chegar a 60-65%.

A Área de Bovino de Leite da Estação Experimental de Seropédica, que utiliza a cerca elétrica para divisão de pastagens, tem conseguido reduzir ainda mais os custos (10 a 15%), através da adaptação e/ou substituição de alguns materiais, como isoladores de linha e de partida, esticadores, porteira confeccionada na propriedade, moirões obtidos na propriedade e outros.



**SECRETARIA DE
AGRICULTURA,
PECUÁRIA, PESCA
E ABASTECIMENTO**



PESAGRO-RIO

www.pesagro.rj.gov.br